

BOSE® ControlSpace™ AMS-8 Audio Management System

Safety Instructions & Installation Guide

Sikkerhedsinstruktioner og installationsvejledning

Sicherheitshinweise & Installationshandbuch

Instrucciones de seguridad y guía de instalación

Consignes de sécurité et notice d'installation

Istruzioni di sicurezza e guida all'installazione

Veiligheidsinstructies & installatiehandleiding

Instrukcja obsługi i bezpiecznego użytkowania

Säkerhetsanvisningar & Installationsguide

BOSE



1. Sicherheitsinformationen	
Wichtige Sicherheitshinweise	56
Konformitätserklärung	58
2. Einleitung	59
3. Installation des Systems	
3.1 Das Frontpanel des ControlSpace™ AMS-8	60
3.2 Die Rückseite des ControlSpace™ AMS-8	61
3.3 Konfiguration des Wandbedienfeldes	62
3.4 Anschluss der Benutzerschnittstellen	63
3.5 Systemkonfigurationen	64
3.6 Anschluss des Wandbedienfeldes	66
3.7 Anschluss des Lokalen Eingangsmoduls	66
3.8 Anschluss der Sprechstelle	67
3.9 Allzweckeingänge und -ausgänge	68
3.10 Anschluss der Audioein- und Audioausgänge	69
4. Optionale Systemkomponenten	70
5. Upgrade zu einem ControlSpace™ AMS-8 II System	72
6. Fehlerbeseitigung	73
7. Technische Spezifikationen	74
Anhang A ControlSpace™ AMS-8 System Beispiele	75
Anhang B User Interface Installationshinweise	77
Vertriebsniederlassungen in Europa	79

1. Wichtige Sicherheitshinweise

Warnhinweise auf dem Produkt

Auf der Rückseite des Produktes sind die folgenden WARNSYMBOLS angebracht.



Das Blitzsymbol weist den Benutzer auf eine nicht isolierte, gefährliche elektrische Spannung innerhalb des Systemgehäuses hin. Es besteht die Gefahr von Stromschlägen.



Das Ausrufezeichen macht den Benutzer auf wichtige Bedienungs- und Wartungsanweisungen in diesem Installationshandbuch aufmerksam.

Wichtige Sicherheitshinweise

1. Lesen Sie die folgenden Anweisungen aufmerksam durch.
2. Bewahren Sie diese Anweisungen zum späteren Nachschlagen auf.
3. Beachten Sie alle am Produkt angebrachten Warnhinweise.
4. Befolgen Sie alle Anweisungen.
5. Verwenden Sie dieses Gerät nicht in der Nähe von Wasser oder Feuchtigkeit.
6. Reinigen Sie das Gerät nur mit einem sauberen, trockenen Tuch.
7. Achten Sie darauf, dass die Lüftungsöffnungen nicht blockiert sind. Stellen Sie das Gerät nur in Übereinstimmung mit den Anweisungen des Herstellers auf. Um den zuverlässigen Betrieb des Produktes sicherzustellen und es vor Überhitzung zu schützen, platzieren Sie das Produkt an einem Ort und in einer Position, die die ordnungsgemäße Belüftung des Gerätes nicht behindern.
8. Stellen Sie das Gerät nicht in der Nähe von Wärmequellen wie z. B. Heizkörpern, Wärmespeichern, Öfen oder anderen Geräten (auch Verstärkern) auf.
9. Beeinträchtigen Sie in keiner Weise die Schutzfunktion des Schutzkontaktsteckers. Ein gepolter Stecker hat zwei Stromkontakte, von denen einer breiter ist als der andere. Ein Schutzkontaktstecker hat zwei Stromkontakte und einen dritten Erdungskontakt. Der breitere Stromkontakt oder der dritte Kontakt dienen der Sicherheit. Falls der mitgelieferte Stecker nicht in Ihre Steckdose passt, wenden Sie sich an einen qualifizierten Elektriker, um die Steckdose auszutauschen.
10. Verlegen Sie das Netzkabel so, dass keine Stolpergefahr besteht und das Kabel nicht beschädigt werden kann – insbesondere im Bereich von Steckern und Steckdosen.
11. Verwenden Sie nur Zubehör- und Anbauteile, die vom Hersteller zugelassen sind.
12. Verwenden Sie für das Gerät nur Rollwagen, Ständer, Stative, Halterungen oder Tische, die vom Hersteller zugelassen sind oder zusammen mit dem Gerät verkauft werden. Falls Sie einen Rollwagen verwenden, dürfen Sie den Rollwagen mit dem Gerät nur mit Vorsicht bewegen, um Verletzungen durch Umkippen auszuschließen.
13. Ziehen Sie das Netzkabel bei Gewitter oder bei längerer Nichtbenutzung des Gerätes aus der Steckdose, um Schäden am Produkt zu vermeiden.
14. Wenden Sie sich bei allen Reparatur- und Wartungsarbeiten nur an qualifiziertes Kundendienstpersonal. Wartungsarbeiten sind in den folgenden Fällen nötig: Bei jeglichen Beschädigungen beispielsweise am Netzkabel oder Netzstecker; wenn Flüssigkeiten oder Gegenstände in das Gehäuse gelangt sind; wenn das Gerät Regen oder Feuchtigkeit ausgesetzt war, fallen gelassen wurde oder nicht ordnungsgemäß funktioniert. Versuchen Sie nicht, Reparatur- und Wartungsarbeiten am Produkt selbst durchzuführen. Durch Öffnen oder Entfernung der Geräteabdeckungen setzen Sie sich womöglich gefährlichen elektrischen Spannungen oder anderen Gefahren aus. Bitte erkundigen Sie sich bei Bose nach einem autorisierten Service-Center in Ihrer Nähe.

15. Vermeiden Sie Gefahren durch Brände oder elektrische Schläge, indem Sie Steckdosen, Verlängerungskabel und integrierte Gerätesteckdosen nicht überlasten.
16. Lassen Sie keine Flüssigkeiten oder Gegenstände in das Gehäuse gelangen – diese können unter gefährliche elektrische Spannung gesetzt werden oder Bauteile kurzschließen und Brände oder Stromschläge auslösen.
17. Beachten Sie die Sicherheitshinweise auf dem Gehäuse.
18. Stellen Sie keine brennenden Kerzen und kein offenes Licht auf das Gerät.



WARNUNG: Um Bränden oder elektrischen Schlägen vorzubeugen, dürfen Sie das ControlSpace™ AMS-8 weder Regen noch Feuchtigkeit aussetzen.



WARNUNG: Schützen Sie das Gerät vor tropfenden oder spritzenden Flüssigkeiten, und stellen Sie keine mit Flüssigkeiten gefüllten Gefäße wie z. B. Blumenvasen auf das Gerät. Achten Sie wie bei allen elektronischen Geräten darauf, dass keine Flüssigkeiten in das System gelangen, da es sonst zu Geräteausfällen und/oder zur Entstehung von Bränden kommen kann.

Informationen über Produkte, die elektrische Störgeräusche erzeugen

Dieses Gerät wurde getestet und hält die Grenzwerte für digitale Geräte der Klasse A gemäß Abschnitt 15 der FCC-Richtlinien ein. Diese Grenzwerte sollen einen angemessenen Schutz gegen elektromagnetische Störungen bei einer Installation in Wohnbereichen bieten. Das Gerät erzeugt und verwendet Hochfrequenzstrahlung und kann sie auch aussenden, daher kann es bei nicht ordnungsgemäßer Installation und Benutzung zu Störungen des Funkverkehrs kommen. Es wird jedoch keine Garantie dafür gegeben, dass bei einer bestimmungsgemäßen Installation keine Störstrahlungen auftreten. Sollte dieses Gerät den Radio- oder Fernsehempfang stören (Sie können dies überprüfen, indem Sie das Gerät aus- und wieder einschalten), so ist der Benutzer dazu angehalten, die Störungen durch eine der folgenden Maßnahmen zu beheben:

- Richten Sie die Empfangsantenne anders aus, oder stellen Sie die Antenne an einem anderen Ort auf.
- Vergrößern Sie den Abstand zwischen diesem Gerät und dem Radio- oder Fernsehempfänger.
- Schließen Sie dieses Gerät an eine Steckdose an, die nicht mit dem Stromkreis des Radio- oder Fernsehempfängers verbunden ist.
- Wenden Sie sich an Ihren Händler oder einen erfahrenen Radio- und/oder Fernsichttechniker.

Hinweis: Nicht autorisierte Veränderungen können zur Folge haben, dass die Betriebserlaubnis für dieses Gerät erlischt.

Dieses Produkt entspricht den genannten Spezifikationen. Die Informationen in diesem Installationshandbuch sind in Bezug auf das Design, die Produktion und mögliche Veränderungen an diesem Gerät nicht vollständig. Auch wird in diesem Handbuch nicht jede Situation oder Fragestellung behandelt, die sich während der Installation, Benutzung oder Wartung ergeben könnte.

Wenn Sie Informationen benötigen, die Sie in diesem Handbuch nicht finden, wenden Sie sich bitte an eine unserer europäischen Vertriebsniederlassungen. Ein Verzeichnis finden Sie auf der letzten Seite.

Konformitätserklärung

Der Hersteller dieses Audio-Signalprozessors erklärt hiermit, dass dieses Produkt einschließlich seines Zubehörs den folgenden Bestimmungen entspricht:

- EMC-Richtlinie 89/336/EWG (Elektromagnetische Kompatibilität)
- EN-55103-1
- EN-55103-2
- Niederspannungs-Richtlinie 73/23/EWG
- EN-60065: 2002, 7. Ausgabe

Rack-Montage:

Der Audio-Signalprozessor benötigt zwei Rackeinheiten à jeweils 4,4 cm (1,75") mit jeweils 32,5 cm (12,8") Innentiefe. Verwenden Sie für die Montage vier Schrauben mit Unterlegscheiben, um eine Beschädigung des Frontpanels zu vermeiden. Besonders zu empfehlen sind Unterlegscheiben aus Neoprengummi, da die Schraubenköpfe hierin einen sicheren Halt finden und sich nicht durch Vibrationen oder Transportbewegungen lösen.

Achtung: Wird das Rack mit montierter CS AMS-8 transportiert, muss die Rückseite des Prozessors mechanisch gestützt werden. Zu diesem Zweck können Sie ein Brett quer über die Rückseite des Prozessors anbringen oder die hinten liegende Einheit mit geeigneten Halterungen stützen.

Allgemeine Vorsichtsmaßnahmen/Belüftung

Achtung: Stellen Sie die Einheit an einem Ort auf, an dem sie vor Hitze geschützt ist und angemessen belüftet wird. Achten Sie darauf, dass die Einheit nicht in der Nähe von Wärmequellen (z.B. Heizkörpern) aufgestellt wird. Stellen Sie eine ungehinderte Luftzirkulation hinter, neben und über der Einheit sicher.

Falls die Einheit unter oder über einem Verstärker aufgestellt wird, achten Sie darauf, dass sich zwischen den beiden Geräten ein als einzelne Einheit ausgeführtes Luftleitblech befindet.

Stellen Sie sicher, dass das Chassis die maximale Betriebstemperatur von 50°C nicht überschreitet. Bitte beachten Sie, dass die Temperatur in einem eingebauten Rack über die Raumtemperatur steigen kann.

Achtung: Achten Sie darauf, dass alle Kabeladern sorgfältig miteinander verdreht und an den Stecker angeschlossen sind. Bereits ein einziges loses Kabel kann bei Berührung mit der benachbarten Anschlussklemme einen Kurzschluss auslösen.

2. Einleitung

Einleitung

Das BOSE® ControlSpace™ AMS-8 Audio Management System ist ein flexibler, ausbaufähiger und hochwertiger Audio-Signalprozessor für Beschallungssysteme in Restaurants, Geschäften, Gaststätten, Büros, Hotels, Versammlungscenter und Sportstätten. Die Haupteinheit verfügt über 8 Line-Eingänge und 8 Line-Ausgänge. An 4 verfügbare Audio-Steckplätze können bis zu 8 weitere Audio-Eingänge angeschlossen werden (2 Eingänge pro Karte). Wenn mehrere Zonen beschallt werden sollen, können pro System bis zu 10 AMS-8 Systemracks miteinander verknüpft werden. Jedes weitere Rack erweitert das System um 8 Zonen. Eine breite Auswahl an Benutzerschnittstellen ermöglicht dem Endnutzer die einfache und bedienerfreundliche Steuerung seines ControlSpace™ AMS-8 Systems.

Mit Hilfe der BOSE® ControlSpace™ AMS-8 Online Installationssoftware werden die Anlagen konzipiert und die AMS-8- sowie die Benutzerschnittstellen konfiguriert. Diese Software läuft auf einem PC und kommuniziert über serielle Schnittstellen (RS232), optional über Ethernet (PC-Kit wird benötigt) mit dem AMS-8 System.

Eigenschaften und Funktionen

- Erweiterbare und flexible Cardframe-Architektur
- 8 (bis zu 16) analoge Line-Level-Eingangskanäle
- 8 analoge Line-Level-Ausgangskanäle
- GPIO: 8 Kontakteingänge zum Aktivieren von Messages, Presets oder Mute, und einen Kontaktausgang.
- Design, Konfiguration und Systemsteuerung über PC-basierte Softwareprogramme
- Digitale Signalverarbeitung mit: BOSE Speaker EQs, Dynamic EQ, Delay, Verstärkungsregelung und Klangquellenwahl.
- LCD-Bildschirm und Navigations-Tasten
- Wandbedienfeld-Funktion (Infrarot-Fernbedienung optional erhältlich)
- Funktion lokales Eingangsmodul
- Funktion Sprechstelle
- Messaging (eine optionale Message Card wird benötigt)
- Tuner (eine optionale Tuner Card wird benötigt)
- Automatische Erkennung der Eingangskarten
- Room Combining Funktionen
- Event Funktionen und zeitabhängige Steuerungen

Schnellstart

- Schließen Sie die Audioeingänge und Audioausgänge an das ControlSpace™ AMS-8 System an. (Bei Verwendung von zwei oder mehr Systemracks: schließen Sie die zwei Racks unter Verwendung von Audio-Link-Karte, Audio-Link-Kabeln und dem High Speed RS485 Rack Link siehe Kapitel 3.5 an).
- Schalten Sie das ControlSpace™ AMS-8 System ein. Aufgrund der werksseitigen Standardeinstellungen ist das System nun in Betrieb. Nach jedem Einschalten des ControlSpace™ Systems werden die Standardeinstellungen wieder aufgerufen. Die Wiedergabe über das System erfolgt daher von der Standard-Klangquelle und in der Standard-Lautstärke entsprechend der Programmierung im Installationsmenü.

Hinweis: Das Update des ControlSpace™ AMS-8 II Systems ist im Kapitel 5 beschrieben

Abkürzungen

CS-WC	ControlSpace™ AMS-8 Wall Controller (Wandbedienfeld)	CS-EC	ControlSpace™ AMS-8 Ethernet Card (Ethernet-Karte)
CS-PP	ControlSpace™ AMS-8 Paging Panel (Sprechstelle)	CS-MSC	ControlSpace™ AMS-8 Message Storage Card (Ansagen-Speicherkarte)
CS-LIM	ControlSpace™ AMS-8 Local Input Module (lokales Eingangsmodul)	CS-DIC	ControlSpace™ AMS-8 Digital Input Card
CS-RC	ControlSpace™ AMS-8 Remote Control (Fernbedienung)	CS-TTC	ControlSpace™ AMS-8 Twin Tuner Card
CS-TIC	ControlSpace™ AMS-8 Twin Input Card (Dual-Eingangskarte)	CS-HUB	ControlSpace™ AMS-8 RS485 Hub
CS-TOC	ControlSpace™ AMS-8 Twin Output Card (Dual-Ausgangskarte)	CS-SCI	ControlSpace™ AMS-8 Serial Code Interface
		PC-Kit	ControlSpace™ AMS-8 PC Kit (incl. Ethernet Card)

3.1 Das Frontpanel des ControlSpace™ AMS-8



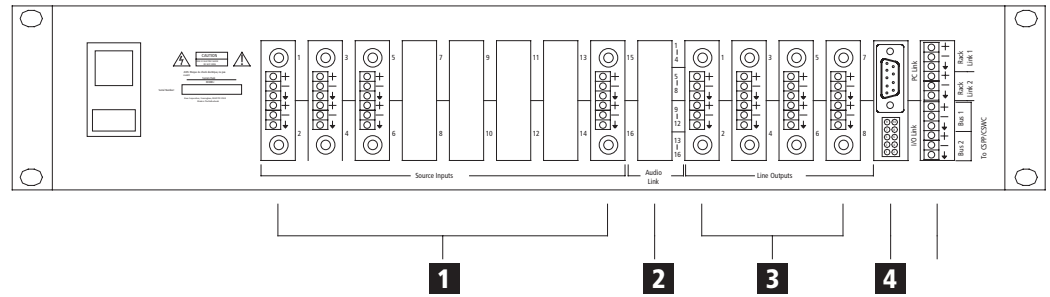
1. LCD-ANZEIGE

Auf der LCD-Anzeige erscheinen die Steuerungsmenüs und die möglichen Einstellungen für jeden Menüpunkt.

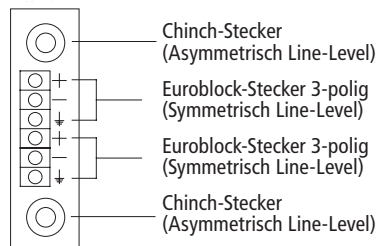
2 . NAVIGATIONSTASTEN

Mit den 'Aufwärts-' und 'Abwärts-'Tasten können Sie durch die Menüpunkte scrollen, während mit Hilfe der 'Links-' und 'Rechts-'Tasten die Werte des ausgewählten Menüpunktes verändert werden können. Mit der 'OK'-Taste wird die aktuelle Auswahl bestätigt. Wird z. B. der Menüpunkt 'Exit' markiert, kehrt die Anzeige nach Betätigung der 'OK'-Taste zur zuletzt angezeigten Menüebene zurück.

3.2 Die Rückseite des ControlSpace™ AMS-8



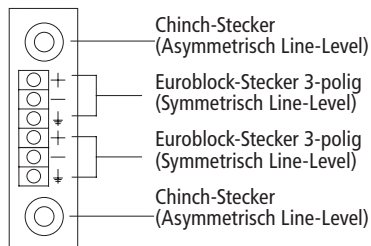
1 Dual-Eingangskarte (1-16) CS TIC



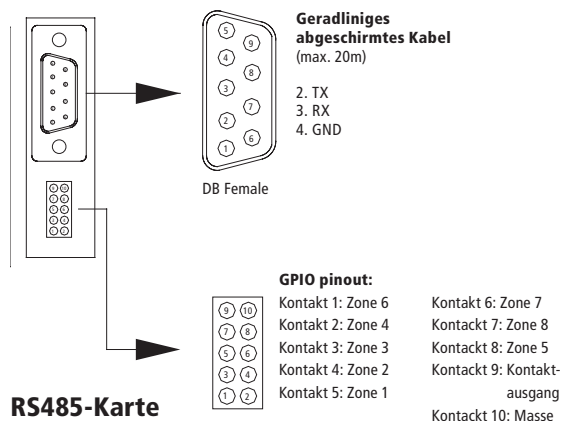
2 Slot für Audio-Link-Karte

Slot für Audio-Link-Karte, um zwei ControlSpace™ AMS-8 Audio Management Systeme zu verbinden. Es wird nur im Master-Rack eine Audio-Link-Karte benötigt. Um vier Zonen zu verlinken, benötigen Sie zusätzlich einen Audio-Link-Kabelsatz.

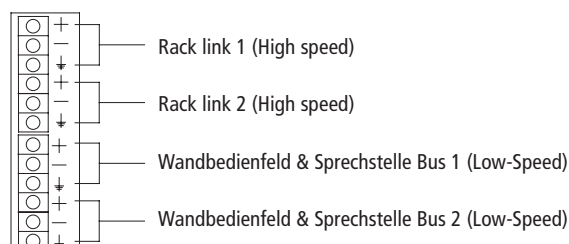
3 Dual-Ausgangskarte (1-8) CS TOC



4 RS232 Pinbelegung



5 RS485-Karte



3.3 Konfigurieren des Wandbedienfeldes



1. LCD-ANZEIGE

2. LAUTSTÄRKE-TASTEN

3. KANALWAHL-TASTEN

Bevor Sie das ControlSpace™ AMS-8 konfigurieren, müssen Sie jedem Wandbedienfeld jeweils eine Adresse zuweisen (1 bis 8). Dies geschieht in der Regel, wenn das Wandbedienfeld an das Systemrack angeschlossen wird, die Firmware Version wird angezeigt danach erscheint im Display. Sobald dies geschehen ist wenigen Sekunden die Aufforderung "Select WC..". Wählen Sie mit Hilfe der Kanalwahl-Tasten die entsprechende Adresse und bestätigen Sie die getroffene Auswahl durch Betätigen der Taste "Lautstärke verringern" (-). Wenn mehrere Wallcontroller in einer Zone verwendet werden muss die gleiche Adresse eingestellt werden und die Wallcontroller müssen am gleichen Rack angeschlossen sein.

Die bereits bestehende Adresse eines Wandbedienfeldes kann folgendermaßen geändert werden:

1. Schalten Sie das Wandbedienfeld aus (drücken Sie die Taste "Kanal abwärts" (-) so oft, bis das Wandbedienfeld ausgeschaltet wird)
2. Drücken Sie die Taste "Kanal abwärts" (-) und halten Sie sie gedrückt
3. Drücken Sie gleichzeitig die Tasten "Lautstärke erhöhen" (+) und "Lautstärke verringern" (-). (Nachdem das Display die Firmware Version angezeigt hat)
4. Auf der LCD-Anzeige erscheint jetzt die bisherige Adresse, z. B. "WC2".

Nun können Sie mit Hilfe der Kanalwahl-Tasten die gewünschte Adresse auswählen und die getroffene Auswahl mit der Taste "Lautstärke verringern" (-) bestätigen.

Umfasst das System zwei oder mehrere ControlSpace™ AMS-8 Racks, arbeiten alle Racks mit Adressen (1 bis 8). Beim ersten Rack werden die Adressen 1 bis 8 für die Ausgangskanäle 1 bis 8, beim zweiten Rack für die Ausgangskanäle 9 bis 16 verwendet bis zum 10. Rack mit den Ausgängen 73-80.

Raumeinstellungen am Wandbedienfeld ändern

Mit dem verborgenen Menü im Wandbedienfeld können die Audio-Einstellungen für den Raum verändert werden, in dem sich das Wandbedienfeld befindet. Zu diesem Menü gelangen Sie folgendermaßen:

1. Schalten Sie das Wandbedienfeld aus (drücken Sie die Taste "Kanal abwärts" (-) so oft, bis das Wandbedienfeld ausgeschaltet wird).
2. Drücken Sie die Taste "Lautstärke verringern" (-) und halten Sie sie gedrückt.
3. Drücken Sie gleichzeitig die Tasten "Kanal abwärts" (+) und "Kanal abwärts" (-).

Im verborgenen Menü können nun die folgenden Funktionen festgelegt oder verändert werden:

- | | | |
|-------------------------|--------------------|------------------------|
| a. Default-Kanal | b. Basspegel | c. Höhenpegel |
| d. Dynamic EQ | e. Bose Speaker EQ | f. Maximale Lautstärke |
| g. Durchsagenlautstärke | h. Delay | i. Default-Lautstärke |

Mit Hilfe der Kanalwahl-Tasten können Sie durch die Menüpunkte scrollen, während Sie mit den Lautstärke-Tasten die Einstellungen für den ausgewählten Menüpunkt verändern können.

Zum Verlassen des verborgenen Menüs drücken Sie gleichzeitig die Tasten "Kanal aufwärts" (+) und "Kanal abwärts" (-).

3.4 Anschlüsse der Benutzerschnittstellen

	ControlSpace™ AMS-8 Wandbedienfeld	ControlSpace™ AMS-8 Sprechstelle	ControlSpace™ AMS-8 lokales Eingangsmodul
Stromversorgung			
Spannung	12-24 VDC, +/-20%	12-24 VDC, +/-10%	24 VDC, +5%/-10%
Stromstärke	@ 12 V DC 50 mA typ @ 24 V DC 30 mA typ	@ 12 V DC 140 mA typ @ 24 V DC 70 mA typ	@ 24 VDC 60 mA typ
Empfohlene Stromversorgung*	BOSE CS AMS-8 24V DC, 2,7 A stabilisierte Stromversorgung	BOSE CS AMS-8 24 V DC, 2,7 A stabilisierte Stromversorgung	BOSE CS AMS-8 24 V DC, 2,7 A stabilisierte Stromversorgung
RS485-Verkabelung**			
Max. Entfernung (/mit Hub)	600 m (1200m)	600 m (1200m)	Nicht anwendbar
Abschlusswiderstand***	120 Ohm	120 Ohm	Nicht anwendbar
Kabeltyp	1 Paar, verdreht und abgeschirmt	1 Paar, verdreht und abgeschirmt	Nicht anwendbar
	Nennkap. 40 pF/m	Nennkap. 40 pF/m	Nicht anwendbar
	Nennimp. 124 Ohm	Nennimp. 124 Ohm	Nicht anwendbar
	Nom. Dämpfung 2 dB @ 1MHz	Nom. Dämpfung 2 dB @ 1MHz	Nicht anwendbar
Empfohlenes Kabel	BOSE CS AMS-8 Kommunikations-/ Stromkabel (blau) für CS-WC/CS-PP	BOSE CS AMS-8 Kommunikations-/ Stromkabel (blau) für CS-WC/CS-PP	Nicht anwendbar
Audio-Kabel	Nicht anwendbar	Standard-Mic-/Line- Kabel, 1 Paar mit Abschirmung	Bose CS AMS-8 Audio-/ Stromkabel (gelb) für CS-LIM

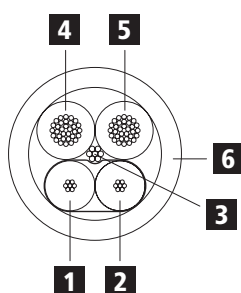
* **Hinweis:** Falls nicht die oben genannte Stromversorgung verwendet wird, muss in Europa jede andere verwendete Stromversorgung der Richtlinie EN/IEC 60950 entsprechen.

** **Benötigte RS485-Verkabelung**

Schließen Sie die Komponenten stets in einer Daisy-Chain-Konfiguration an (und nicht in einer Stern- oder einer anderen Konfiguration). Eine sternförmige Verkabelung ist nur mit dem CS-Hub zulässig. Achten Sie darauf, dass das Datenkabel in der Kabelrinne oder einer anderen Kabelführung in jedem Fall von den Stromkabeln (>50 V) getrennt ist

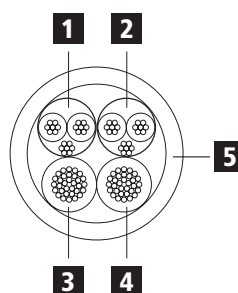
*** **Abschlusswiderstand**

Der Jumper für den Abschlusswiderstand sollte an der letzten Benutzerschnittstelle (CS-WC oder CS-PP) angebracht werden, die sich am Ende jeder RS485-Kommunikationsleitung befindet.



Kabel für Anschluss CS-WC/CS-PP

1. Blau = RS485 Kommunikation '+'
2. Hell = RS485 Kommunikation '-'
3. Drain-Wire = RS485 Kommunikation 'GND'
4. Rot = Strom '24 V DC'
5. Schwarz = Strom 'Erde'
6. Blaue Ummantelung

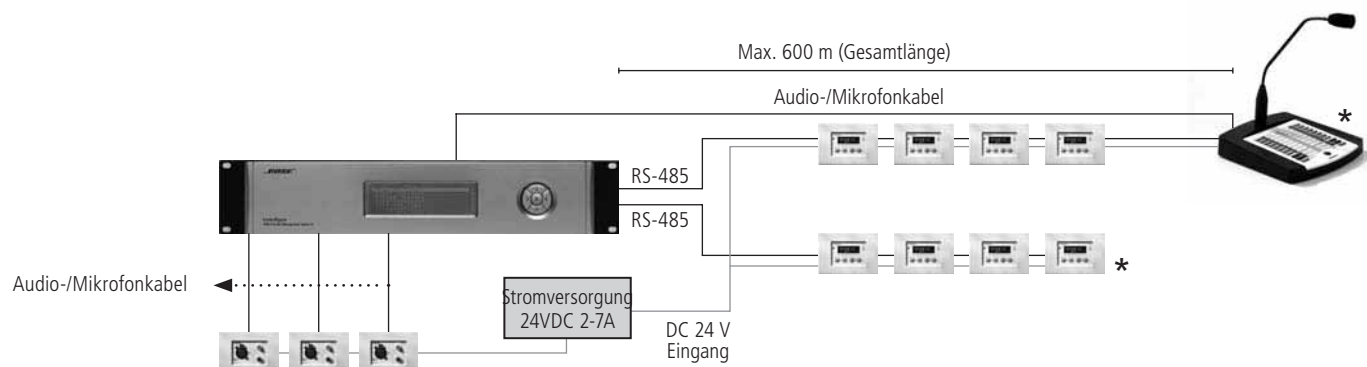


Kabel für Anschluss CS-LIM

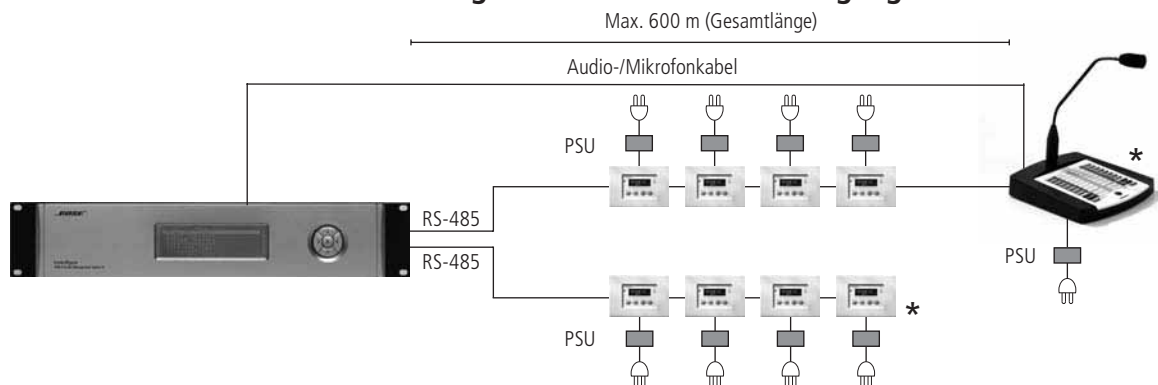
1. Gelb = symmetrisches Line-Kabel (abgeschirmt)
2. Grün = symmetrisches Line-Kabel (abgeschirmt)
3. Rot = Strom '24 V DC'
4. Schwarz = Strom 'Erde'
5. Gelbe Ummantelung

3.5 Systemkonfigurationen

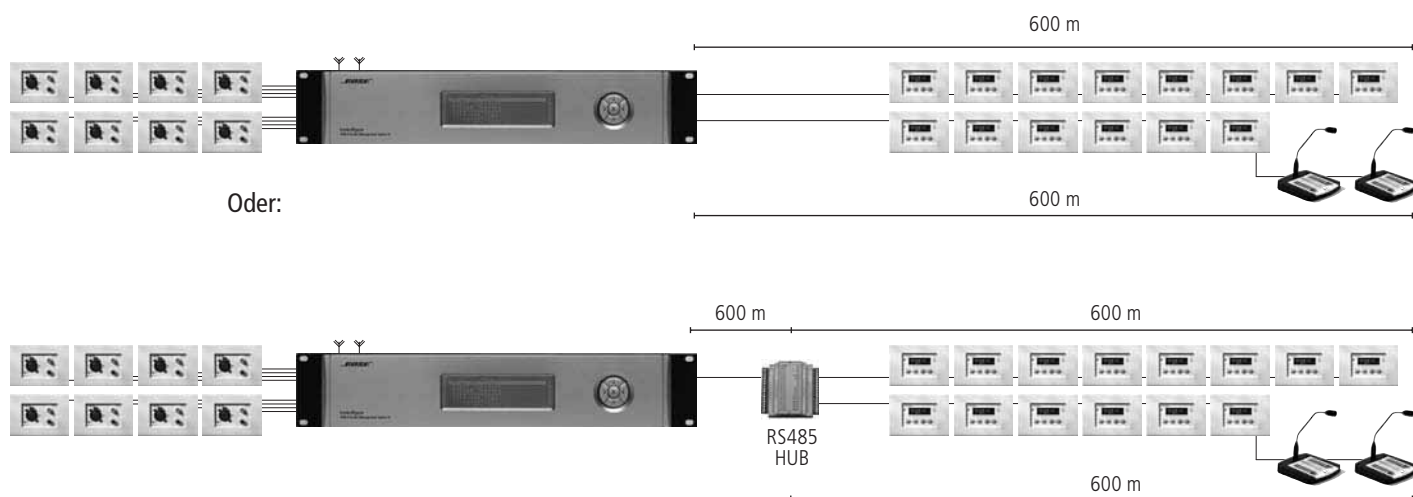
Zwei RS485-Kommunikationsleitungen und eine zentrale Stromversorgung:



Zwei RS485-Kommunikationsleitungen und lokale Stromversorgungen:



RS485-Kommunikationsleitung Maximalentfernung:



HINWEIS:

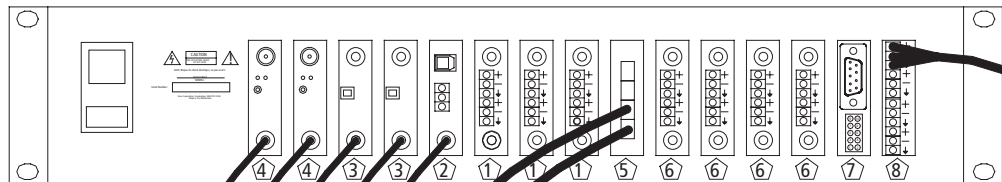
- * Der Jumper für den Abschlusswiderstand sollte an der letzten Benutzerschnittstelle (CS-WC oder CS-PP) angebracht werden, die sich am Ende jeder RS485-Kommunikationsleitung befindet.

Das ControlSpace™ AMS 8 System auf 80 Zonen erweitern (mit zusätzlichen AMS 8 Racks)

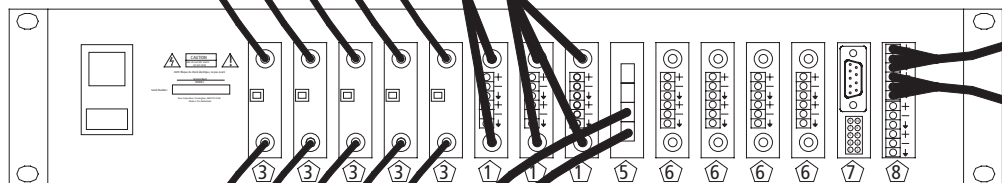
Zur Erweiterung ist eine optionale Audio-Link-Karte notwendig. Die Anzahl der benötigten Audio-Link-Kabelsets hängt von der Anzahl der angeschlossenen Quellen ab (inkl. Sprechstelle und interne Tunerkarten). Für vier analoge Quellen wird ein Audio-Link-Kabelset benötigt. Um die beiden Systeme über Rack Link 1 oder 2 miteinander zu verbinden, verwenden Sie bitte ein Datenkabel (2 Adern + Schirm). Von Rack zu jedem weiteren Rack wird eine Verbindung (2 Adern + Schirm) zur Kommunikation benötigt. Bitte beachten Sie das am ersten und am letzten Rack der Abschlußwiderstand auf der RS485 Karte gesetzt ist.

Hinweis: Um die digitalen Signale von einem Rack zum nächsten zu verbinden wird eine Digital Input Karte benötigt.

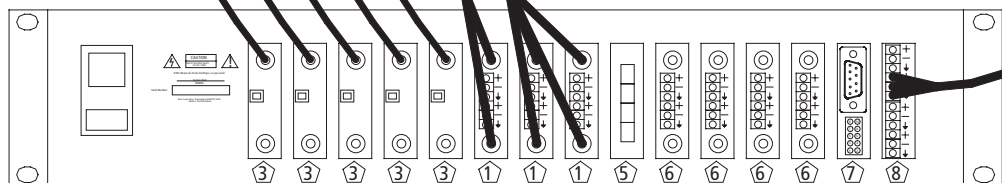
Rack 1 (Master)



Rack 2 (Slave)



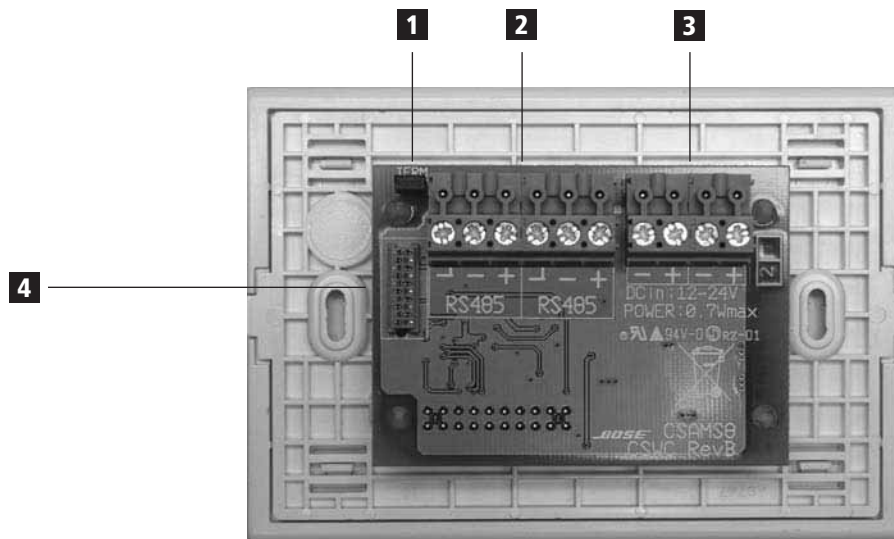
Rack 10 (Slave)



- ① Digital coax cable (75 Ohm)
- ② CS-AMS-8 Link cable
- ③ RS485 communication cable (120 Ohm)

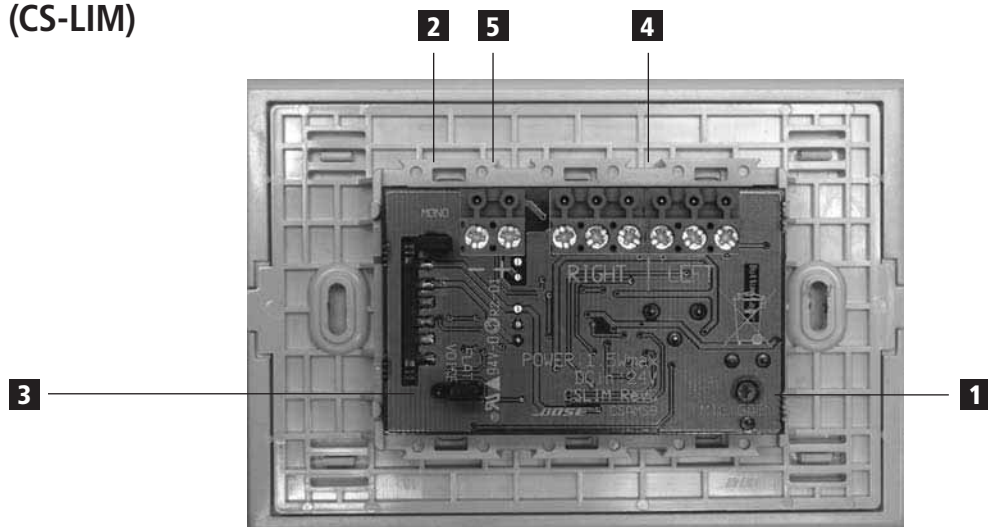
- ① Twin Input Card
- ② Message Storage Card
- ③ Digital Input Card
- ④ Twin Tuner Card
- ⑤ Audio Link Card
- ⑥ Twin Output Card
- ⑦ PC Link - I/O Link
- ⑧ RS485 Communication (High/Low speed)

3.6 Anschlüsse Wandbedienfeld und Einstellungen (CS-WC)



1. Jumper für Abschlusswiderstand, siehe HINWEIS in Abschnitt 3.5
2. RS485-Anschluss
3. Stromanschluss (12-24Vdc)
4. Firmware Update Anschluß

3.7 Anschlüsse Lokales und Einstellungen Eingangsmoduls (CS-LIM)

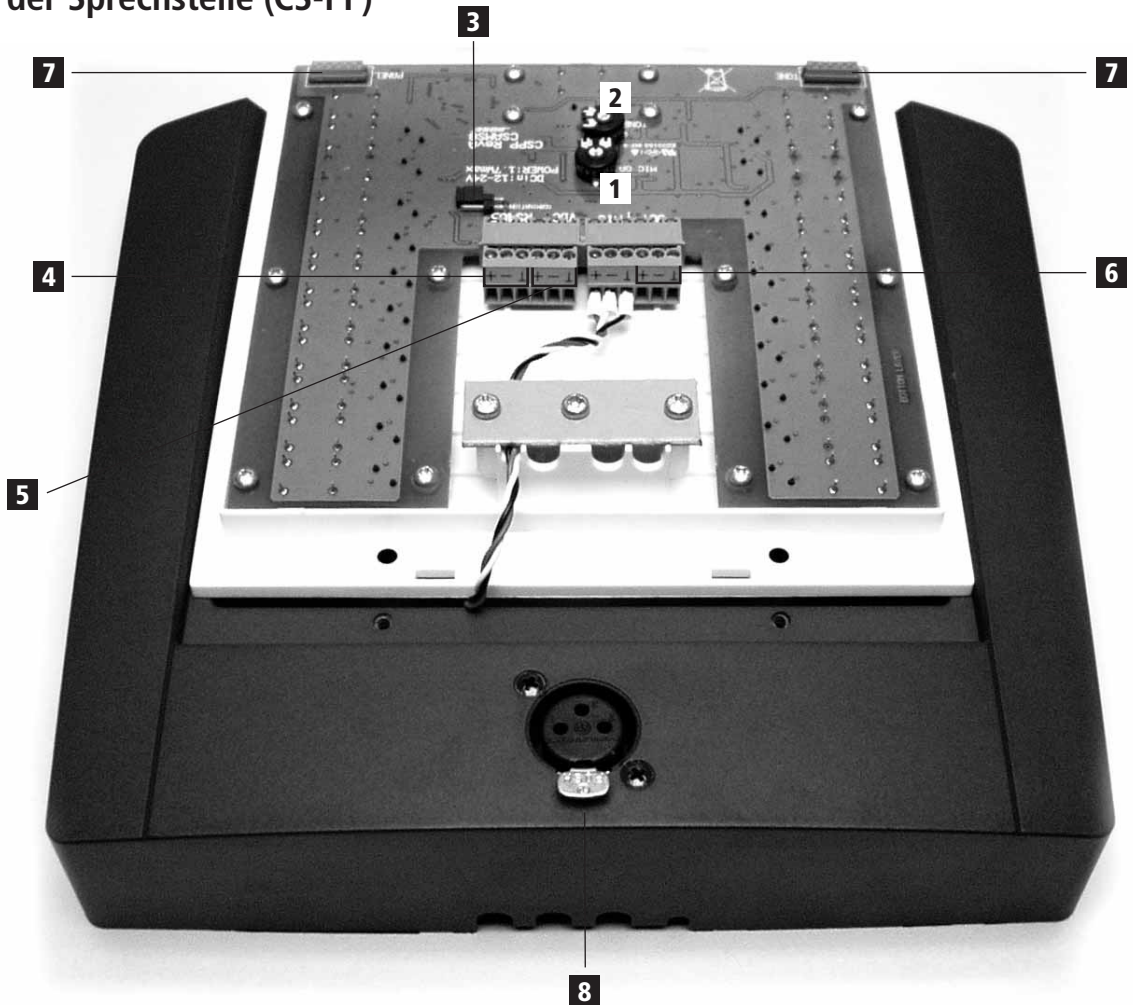


1. Das lokale Eingangsmodul (CS-LIM) ist mit einem Verstärkungsregler für ein Mikrofon ausgestattet, diese Pegelstellen sind auch von vorne mit einem Schraubendreher der Größe 1 erreichbar. Drehen gegen den Uhrzeigersinn (von vorne gesehen) verringert die Verstärkung auf ein Minimum von 32 dB. Drehen im Uhrzeigersinn erhöht den Ausgangspegel auf max. 66 dB. Die werkseitig eingestellte Verstärkung beträgt 38 dB.
2. Um das Lokale Eingangsmodul von Stereo auf Mono umzuschalten, muss dieser Jumper eingestellt werden.
3. Um Voice-EQ für den Mikrofoneingang zu aktivieren (optimierter EQ für Sprache), muss der Jumper von FLAT auf VOICE gesteckt werden.

voice flat	= Flat response	voice flat	= Voice EQ
---	-----------------	---	------------
4. Stereo, symmetrischer Output-Line-Anschluss.
5. Stromanschluss (24Vdc).

Hinweis: Siehe Anhang B für weitere Montagehinweise

3.8 Anschlüsse der Sprechstelle (CS-PP)



Die Sprechstelle (CS-PP) ist mit Sprach EQ, einem Verstärkungsregler für ein Mikrofon sowie mit einem Verstärkungsregler für ein Tonsignal (Chime) ausgestattet. Um beide Verstärkungsregler einstellen und die Sprechstelle anschließen zu können, muss zunächst die Kunststoffeinklebe (oben auf der Frontverkleidung der Sprechstelle) abgenommen werden. Entfernen Sie anschließend die vier Schrauben und heben Sie die Frontverkleidung aus dem Gehäuse heraus. Die beiden Regler befinden sich im unteren Bereich des Panels.

Hinweis: Bitte beachten Sie den korrekten Anschluß speziell bei der Spannungsversorgung.

1. Verstärkungsregler für Mikrofon: durch Drehen des Reglers gegen den Uhrzeigersinn verringern Sie die Verstärkung bis auf ein Minimum von 32,6 dB. Wird der Regler im Uhrzeigersinn gedreht, kann die Verstärkung bis zu einem Maximum von 60,1 dB erhöht werden. Die werksseitig eingestellte Verstärkung beträgt 38 dB.
2. Verstärkungsregler für Tonsignal (Chime): den Ausgangspegel des Tonsignals können Sie mit Hilfe des Reglers erhöhen oder verringern.
3. Jumper für Abschlusswiderstand, siehe HINWEIS in Abschnitt 3.5.
4. RS485-Anschluss.
5. Stromanschluss, 12-24Vdc (nur 2 der 3 Anschlüsse werden benötigt)
6. Symmetrischer Line-Output-Anschluss.
7. Firmware Update Anschluß
8. XLR-Anschluß für ein Mikrofon mit Phantomspeisung (22V)

3.9 Allzweck-Eingänge/-Ausgänge (GPIO)

ControlSpace™ AMS-8 enthält eine RS232-Kontaktanschluss-Karte (siehe auch Abschnitt 3.2).

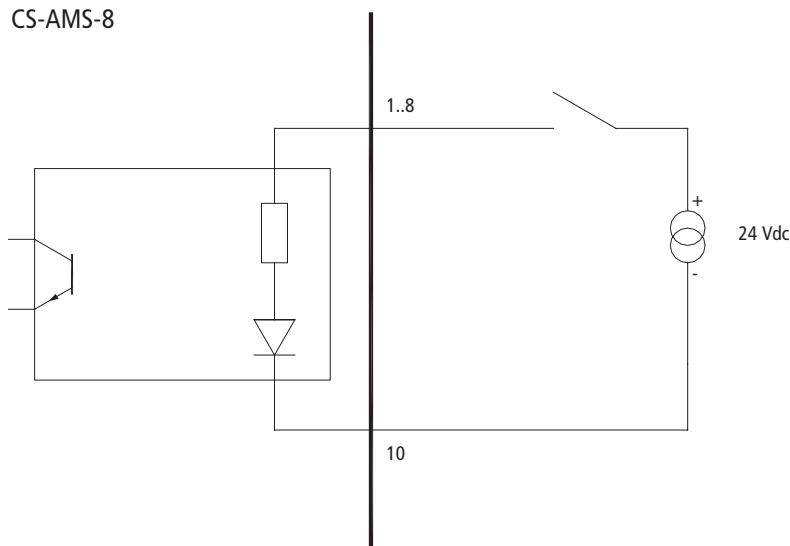
Bis zu 40 Kontakteingänge können verwendet werden (8 pro Rack, max. 5 Racks). Es können folgende Funktionen gesteuert werden: 40 Messages, 40 Presets, Raum Standby Funktionen. Der Auslöseimpuls für die Kontakte entsteht dadurch, dass 24 V DC zwischen dem spezifischen Kontakt und dem gemeinsamen Erdungspol (Ground Pin) angelegt werden.

Eigenschaften

- 8 isolierte Eingänge
- 1 isolierter Ausgang
- Die Eingänge können für Durchsagen, die Raumkombinationsfunktion verwendet oder einen Ausgang "muten" oder eine Gruppe von Ausgängen "muten"
- Der Open-Collector-Ausgang wird aktiviert, sobald einer der acht Eingänge aktiviert wird

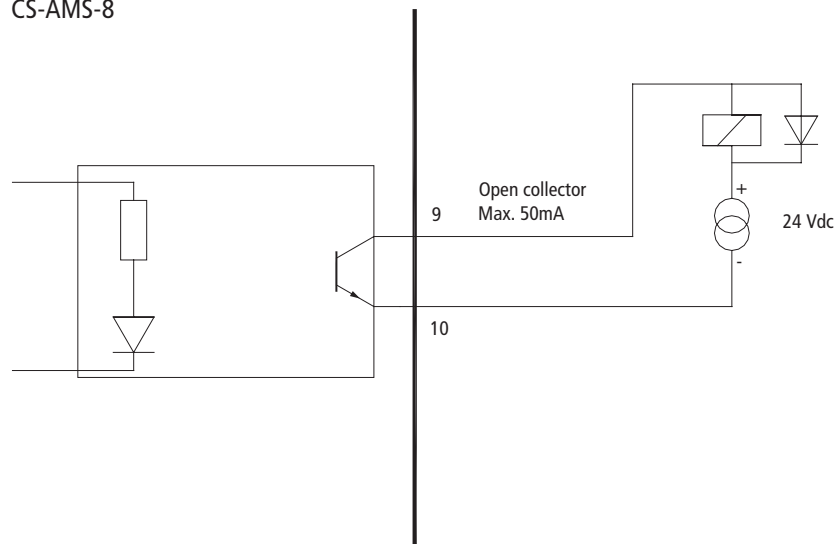
Schaltplan der acht Eingangskontakte

CS-AMS-8



Schaltplan des Open-Collector-Ausgangs

CS-AMS-8



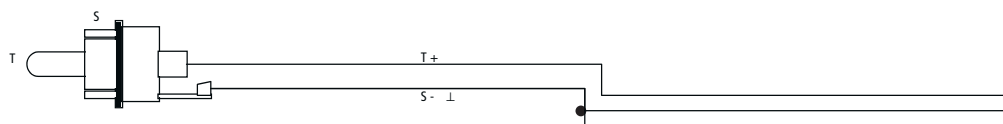
3.10 Anschlüsse der Audioeingänge und -ausgänge

Mit einem der folgenden Kabeltypen können Klangquellen an die symmetrischen und asymmetrischen Line-Eingänge und Line-Ausgänge angeschlossen werden:

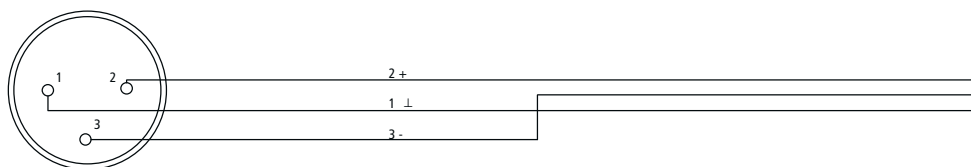
Klangquellenanschluss

ControlSpace™ AMS-8 Audioeingänge und -ausgänge

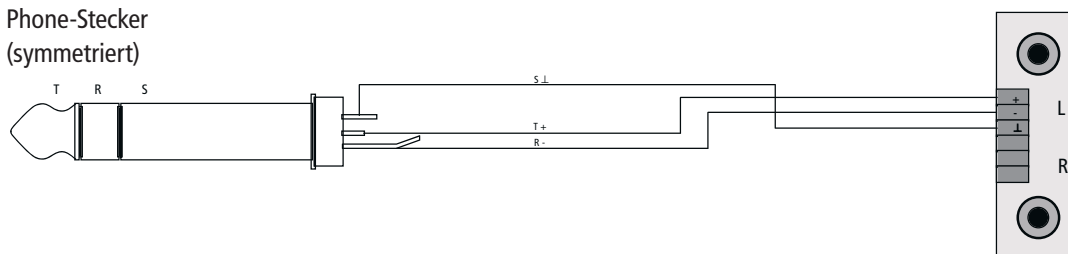
RCA



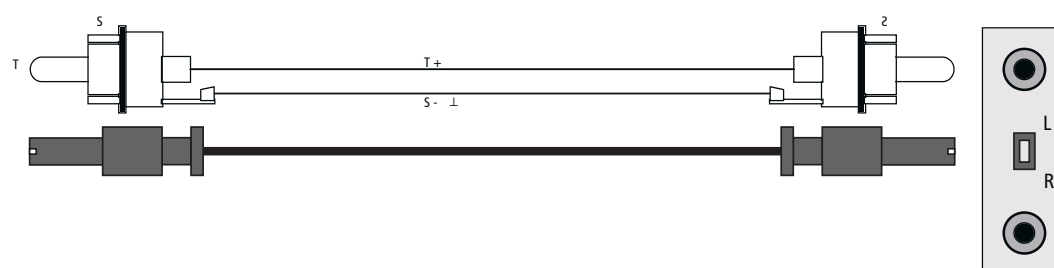
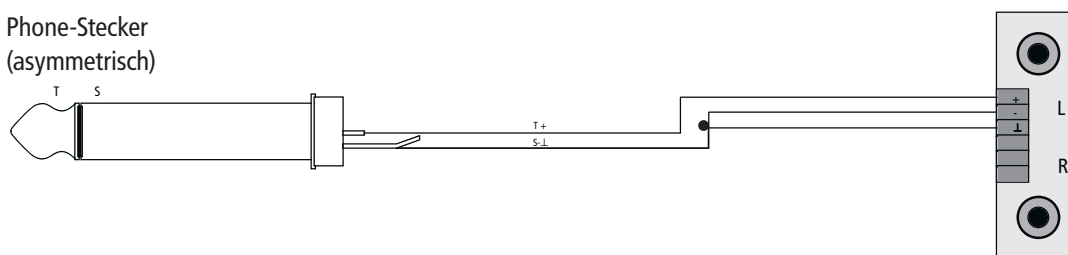
XLR



Phone-Stecker (symmetriert)



Phone-Stecker (asymmetrisch)



4. Optionale Systemkomponenten

Der Standardumfang des ControlSpace™ AMS-8 umfasst:

- 8 analoge Line-Level-Audioeingangskanäle (CS-TIC)
- 8 analoge Line-Level-Audioausgangskanäle (CS-TOC)
- 8 Allzweck-Steuereingänge und
- 1 Allzweck-Steuerausgang
- 1 RS232 Anschluß

Zur Erweiterung des ControlSpace™ AMS-8 Systems sind die folgenden zusätzlichen Benutzerschnittstellen, optionalen Karten erhältlich und Kommunikationsschnittstellen and communication interfaces.

Optionale Benutzerschnittstellen:

CS-PP – ControlSpace™ AMS-8 Sprechstelle

Mit der ControlSpace™ AMS-8 Sprechstelle können zuvor aufgenommene Ansagen oder Ansagen in Echtzeit in einer ausgewählten Gruppe von Zonen abgespielt werden.

CS-WC – ControlSpace™ AMS-8 Wandbedienfeld

Das ControlSpace™ AMS-8 Wandbedienfeld bietet die Möglichkeit, lokal den Kanal zu wählen und die Lautstärke des Audiosignals zu regeln.

CS-LIM – ControlSpace™ AMS-8 lokales Eingangsmodul

Das lokale Eingangsmodul des ControlSpace™ AMS-8 Systems schafft die Möglichkeit, dem System eine weitere lokale Klangquelle (Line oder Mikrofon) hinzuzufügen.

CS-RC - ControlSpace™ AMS-8 Fernbedienung

Die ControlSpace™ AMS-8 Infrarot-Fernbedienung ermöglicht die mühelose Steuerung des Wandbedienfeldes aus bis zu 5 Metern Entfernung.

Optionale Karten:

CS-TIC – ControlSpace™ AMS-8 Dual-Eingangskarte

Pro Frame können bis zu vier ControlSpace™ AMS-8 Dual-Eingangskarten hinzugefügt werden, um das System um acht zusätzliche analoge Audioeingangskanäle zu erweitern.

CS AMS-8 Audio-Link-Karte

Mit der ControlSpace™ AMS-8 Audio-Link-Karte können zwei AMS-8 Systeme miteinander verbunden werden.

CS-EC – ControlSpace™ AMS-8 PC Kit

Der RS232-Kommunikation karte kann durch eine ControlSpace™ Ethernet-Karte zur Kommunikation über Ethernet ersetzt werden. Das PC Kit besteht aus der Ethernet Karte und der Software für 80 Single User und 14 Multinutzer

CS-MSC – ControlSpace™ AMS-8 Ansagen-Speicherkarte

Die Ansagen-Speicherkarte belegt einen Steckplatz an der CS-TIC (Input Card) und ermöglicht die Speicherung und Aktivierung von zuvor aufgenommenen Ansagen nach Betätigen einer entsprechenden Taste an der Sprechstelle, mittels der Zeitsteuerung oder über die GPIO-Kontakte. Die Software zur Konfiguration der Karte und zum Aufnehmen der Durchsagen ist im Lieferumfang enthalten.

CS-DIC ControlSpace™ AMS-8 Digital Input Card

Die digitale Eingangskarte kann verwendet werden zum Einspeisen digitaler Quellen und zum digitalen Verbinden von Racks untereinander.

CS-TTC ControlSpace™ AMS-8 Twin Tuner Card

Die Twin Tuner Card kann verwendet werden um 2 Radiosender (Mono) oder einen Radiosender (Stereo) einzuspeisen.

Optionale Schnittstellen:*CS-SCI ControlSpace™ Serial Code Interface*

Das Serial Code Interface sendet und empfängt serielle Befehle von einer Crestron/AMX und setzt diese Befehle für das AMS-8 System um. Zusätzlich stehen 16 programmierbare Kontaktausgänge zur Verfügung. Jeder kontakt ist fest einer Zone zugeordnet. Die Funktion des Kontaktes ist programmierbar.

CS-HUB ControlSpace™ RS485 Communication Hub

Der RS485 Hub (CS-Hub) wird bei einer sternförmigen Verkabelung und bei großen Kabellängen eingesetzt. Es stehen 5 Abzweige zur Verfügung.

5. Upgrade zu einem ControlSpace™ AMS-8 II System

- 1) Überprüfen Sie die Firmware Version. Beim Einschalten wird diese kurz am Display des Racks angezeigt. Wenn die angezeigte Version ist 2.116 oder höher können Sie mit dem Upgrade fortfahren. Ist die angezeigte Version niedriger setzen Sie sich bitte mit einem BOSE Mitarbeiter in Verbindung.
- 2) Verbinden Sie alle AMS-8 Racks untereinander (siehe auch Kapitel 3.5).
- 3) Überprüfen Sie das nur am ersten und letzten Gerät der Abschlußwiderstand (Termination) gesetzt ist auf der RS485 Karte im Rack.
- 4) Schalten Sie jedes AMS-8 Rack ein und halten dabei die Tasten UP und RIGHT gedrückt. Jetzt wird der „Bootloader Mode“ aktiviert.
- 5) Wählen Sie am ersten Rack die Einstellung „Master“. Dann geben Sie die Anzahl der Racks ein (inkl. Master).
- 6) Jedes weitere Rack muß als „Slave“ definiert werden. Zusätzlich muß noch die Racknummer definiert werden. Startwert ist 2, fortfolgend bis 10.
- 7) Beachten Sie die untere Zeile des Displays. Hier wird die Anzahl der angeschlossenen Racks angezeigt. Die Anzeige „Racks: 00000011 11111111“, bedeutet das 10 Racks angeschlossen sind.
- 8) Wenn alle Slave Racks angemeldet sind, wählen Sie „Finish“ am Master Rack. Jetzt wird die Konfiguration temporär gespeichert im „Bootloader“.
- 9) Verbinden Sie Ihren PC mit dem Master Rack und starten Sie die Bootloader Multi-Installer Software.
- 10) Führen Sie ein Firmwareupdate bei allen Racks aus wenn nötig.
- 11) Warten Sie bis der Upload und das Re-update bei allen Racks beendet ist.
- 12) Stellen Sie am ersten Rack nochmals „Master“ ein und stellen Sie nochmals die Anzahl der Racks ein wenn nötig.
- 13) Stellen Sie an den Slave Racks nochmals die Racknummer ein.
- 14) Starten Sie alle Racks nochmals neu indem Sie jeweils den Netzschalter Aus/Einschalten.
- 15) Führen Sie die Funktion „Total Factory Restore“ am Masterrack aus (wählen Sie die Funktion im Installationsmenue) . Bitte warten Sie solange bis die Funktion ausgeführt ist.
- 16) Starten Sie alle Racks nochmals neu indem Sie jeweils den Netzschalter Aus/Einschalten.
- 17) Updaten Sie alle Bose EQ Kurven mit der Live Installer Software.
- 18) Der Update auf ein ControlSpace™ AMS-8 II System ist jetzt abgeschlossen.

Verwenden Sie die Live Installer Software oder das Display mit den Navigationstasten um das AMS-8 System zu konfigurieren.

Vor dem Update gesicherte BDF Dateien können nicht mehr für das AMS-8 System II verwendet werden.

6. Fehlersuche

Keine Stromzufuhr.	Vergewissern Sie sich, dass das Netzkabel an eine funktionierende Steckdose angeschlossen und das Gerät eingeschaltet ist.
Der Strom ist eingeschaltet, aber in keiner Zone ist etwas zu hören.	Überprüfen Sie, ob ein Eingangssignal von der Klangquelle ankommt. Überprüfen Sie, ob ein Ausgangssignal vorhanden ist. Sind Eingangs- und Ausgangssignal festzustellen, ist ControlSpace™ möglicherweise stumm geschaltet oder die Lautstärkeregler sind ganz heruntergedreht.
Der Strom ist eingeschaltet, aber die Wiedergabe ist schwach.	Überprüfen Sie, ob die Kontrollleuchte für den Audioeingang grün leuchtet. Falls die Leuchte nicht brennt, erhöhen Sie den Ausgangspegel der Klangquelle oder den Eingangspegel. Wenn diese Kontrollleuchte und auch die Kontrollleuchte für das Audio-Ausgangssignal grün leuchten, überprüfen Sie, ob die vom Verstärker geleistete Verstärkung ausreichend ist, und überprüfen Sie die Ausgangspegel.
Die Wiedergabe ist verzerrt.	Wenn das Eingangssignal beim Eintritt in das CS AMS-8 System sauber ankommt, überprüfen Sie, ob die Lautsprecher überlastet oder beschädigt sind.
Unnatürliche Klangwiedergabe.	Überprüfen Sie, ob im Signalpfad die richtige Speaker EQ oder das richtige Crossover verwendet werden. Stellen Sie auch sicher das das Eingangssignal nicht verzerrt oder zu hoch ist.
Der Strom ist eingeschaltet, aber in einer oder mehreren Zonen kommt kein Ton an.	Überprüfen Sie • alle Anschlüsse am CS AMS-8 Systemrack. • ob der Verstärker einwandfrei arbeitet und ob die Verstärkungsregler richtig eingestellt sind • in der Live Installationssoftware oder am Systemrack die Default-Einstellungen und die Einstellungen für die maximale Lautstärke des betreffenden Raumes.
Durchsagen/Tonsignale (Chimes) von der Software des Benutzers werden nicht abgespielt.	Überprüfen Sie die Kabelverbindung zwischen der PC-Soundkarte, dem Mikrofon und dem Systemrack. Überprüfen Sie die Lautstärkeeinstellung des PCs.
Keine Steuerung/Kommunikation von Wandbedienfeld (CS-WC)/Sprechstelle (CS-PP).	Überprüfen Sie die Kabelverbindungen zwischen Wandbedienfeld/Sprechstelle und dem System-Rack. Im Menü "Raumeinstellungen" wird der Status des Wandbedienfeldes angezeigt. Wenn dort 'WC-' angezeigt wird, ist die Kommunikation mit dem betreffenden Wandbedienfeld unterbrochen. Überprüfen Sie auch die Adresse des Wandbedienfeldes und stellen Sie sicher, dass die Adresse des Wandbedienfeldes auf die Raumnummer eingestellt ist, für die es vorgesehen ist.
Bei Verwendung der Installationssoftware keine Kommunikation/Steuerung zwischen PC und AMS-8 System.	Überprüfen Sie den RS232-Pinout des Kabels. Reduzieren Sie die Kabellänge (max. 10 m). Vergewissern Sie sich, dass die Installationssoftware anzeigt, dass die INETGui Verbindung online ist.
Kein Audio Signal von einem LIM Modul in Mono Konfiguration	Stellen Sie sicher das das Audiokabel am linken Ausgang des LIM Moduls angeschlossen ist.
Das Audiosignal an einem Ausgang wird geringer wenn zu einer Quelle mit einer hohen Ausgangslautstärke umgeschaltet wird.	Stellen Sie sicher das der Gain des AMS-8 Eingangs auf maximal 0dB justiert ist. Bei einem kontinuierlich zu hohen Eingangssignal (+3dB) wird der Eingang „Stumm“ geschaltet
Die LED der Sprechstelle blinkt rot/grün.	Das Blinken signalisiert einen Fehler in der Kommunikation zwischen Sprechstelle und AMS-8 Rack. Überprüfen Sie die Kabel zwischen den Geräten und die Einstellungen der Anschlußwiderstände.
Kein Durchsagesignal von der Sprechstelle.	Überprüfen Sie die Audiokabel zur Sprechstelle und die Routing-einstellungen der Sprechstelle. Verwenden Sie die Live Installer Software oder das Gerätedisplay mit den Navigationstasten.

7. Technische Daten

Eingänge:

Eingangsart: 8 x analog (bis zu 16), asymmetrisch und elektronisch symmetriert, Line-Level

Anschlussstecker: Chinch und Euroblock-Stecker 3-polig

Eingangsempfindlichkeit: -30 dBu bis +14 dBu

Impedanz: 50 K Ohm

Ansprechschwelle der Eingangsübersteuerungsanzeige: +14 dBu

Digitale Auflösung: 24-Bit

Ausgänge:

Ausgangsart: 8 x analog, asymmetrisch und elektronisch symmetriert, Line-Level

Anschlussstecker: Chinch und Euroblock-Stecker 3-polig

Impedanz: 150 Ohm

Maximaler Ausgangspegel: 18 dBu symmetrisch, 12 dBu asymmetrisch

Bass-/Höhenregelung: +/-12 dBu, in 1 dB-Stufen

Digitale Auflösung: 24-Bit

Signalverarbeitung:

Typ: 48-bit Digitale Signalprozessoren

Samplingrate: 96 kHz

Audiolatenzzeit: <1 ms

Zeitverzögerung: 10 ms, in 0,05 ms-Stufen

Bandbreite:

20 Hz bis 20 kHz (+0 dB,-0,3 dB)

Harmonische Gesamtverzerrung (THD):

<0,007% (A-bewertet, 0 dBu in/0 dBu out)

Kanaltrennung:

>103 dB @ 1 kHz, 0 dBu

Signal-Rausch-Verhältnis:

>100 dB, A-bewertet, THD<0,02%, symmetrisch in/out

>100 dB, A-bewertet, THD<0,02%, asymmetrisch in/out

110dB, A-bewertet, THD <0,02 %, analog in/digital out

140dB, A-bewertet, THD <0,02 %, digital in/out

Strom:

	Stromversorgung	Stromverbrauch	Abmessungen (H x B x T in mm)	Gewicht
CS AMS-8	90 - 264 Volt AC (47-63 Hz)	max. 37 Watt	88 x 485 x 285	4,5 kg
CS-WC	12-24 Volt DC	max. 0,7 Watt	80 x 115 x 48	0,12 kg
CS-LIM	24 Volt DC	max. 1,5 Watt	80 x 115 x 48	0,12 kg
CS-PP	12-24 Volt DC	max. 1,7 Watt	43 x 210 x 212	1,5 kg

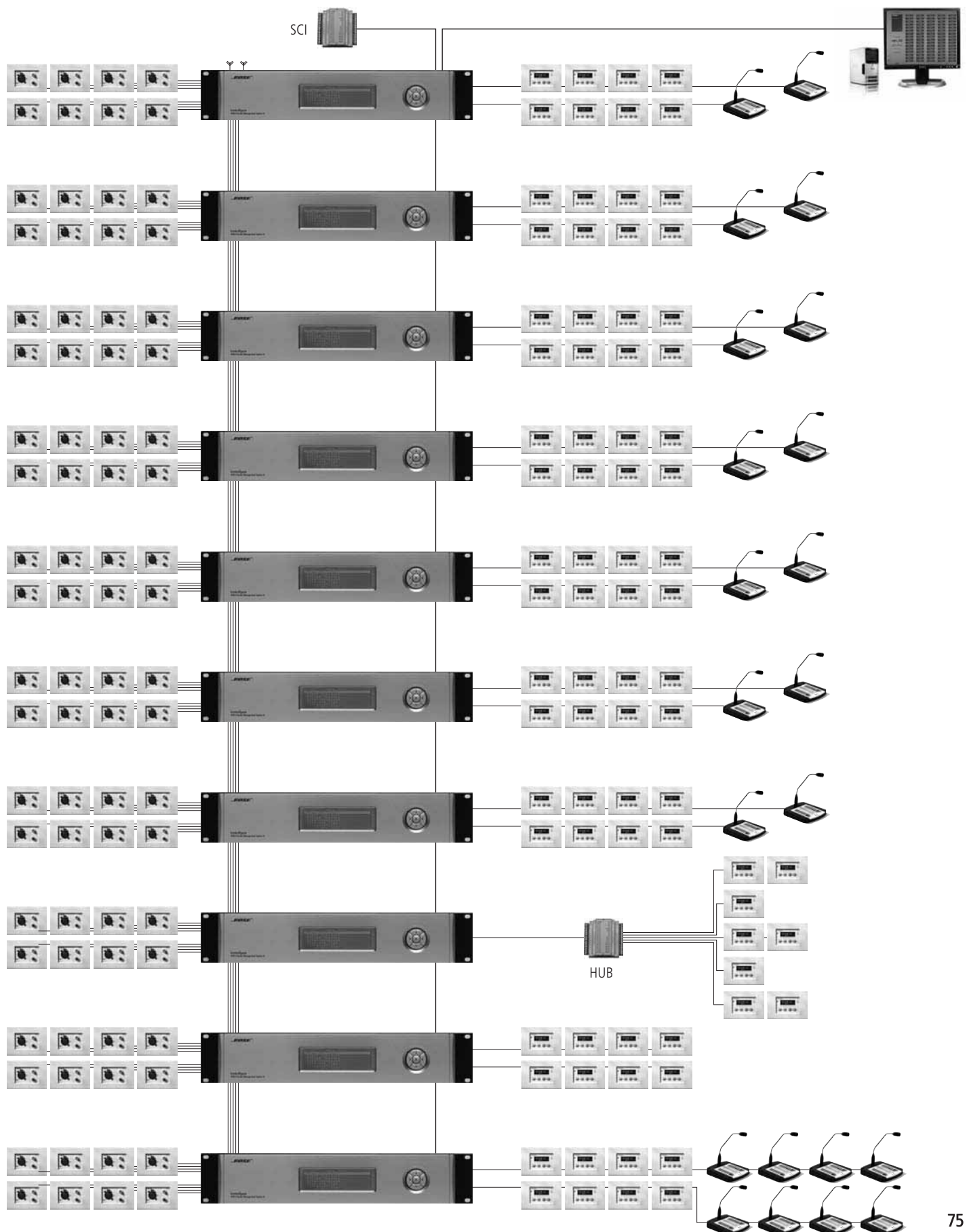
Umgebung:

Betriebstemperatur: 0°C bis 50°C

Luftfeuchtigkeit: 80% relative Luftfeuchtigkeit (ohne Kondensation)

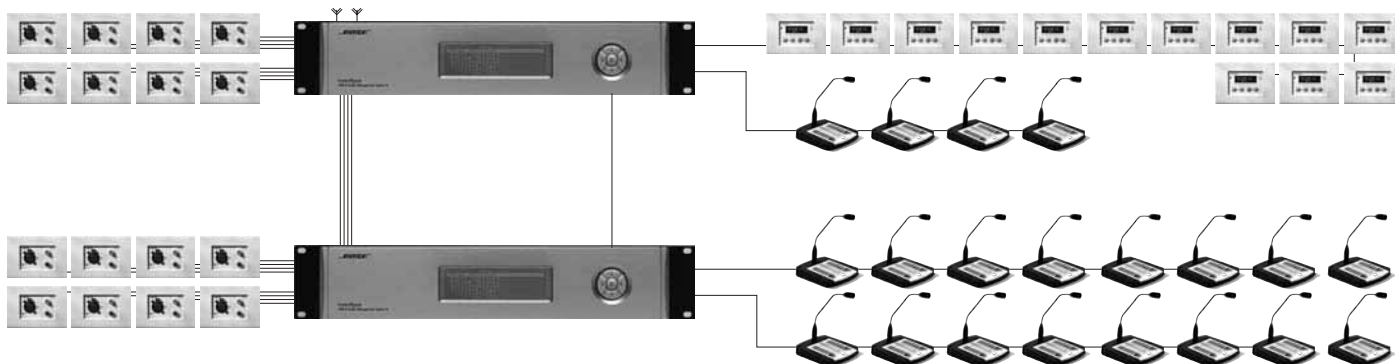
ANNEX A. ControlSpace™ AMS-8 system examples

ControlSpace™ AMS 8 System mit 80 Zonen

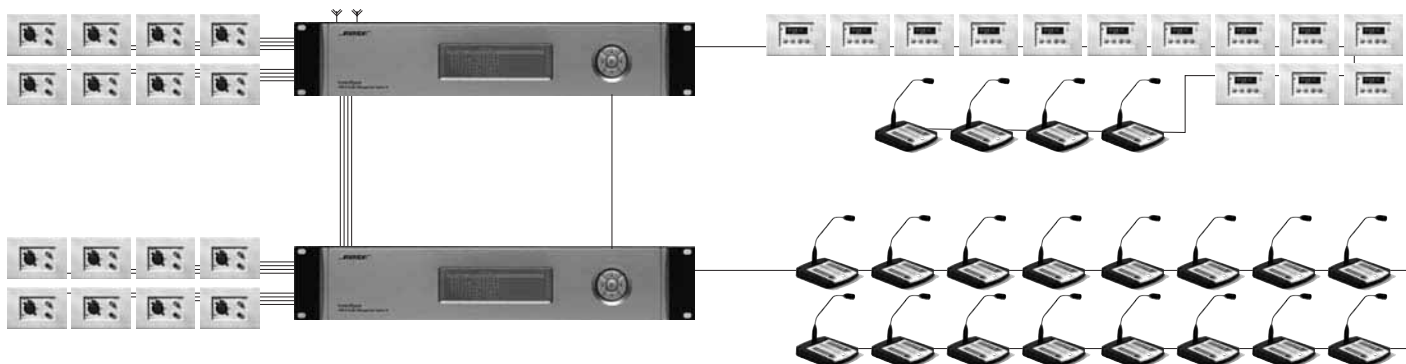


ANNEX A. ControlSpace™ AMS-8 system examples

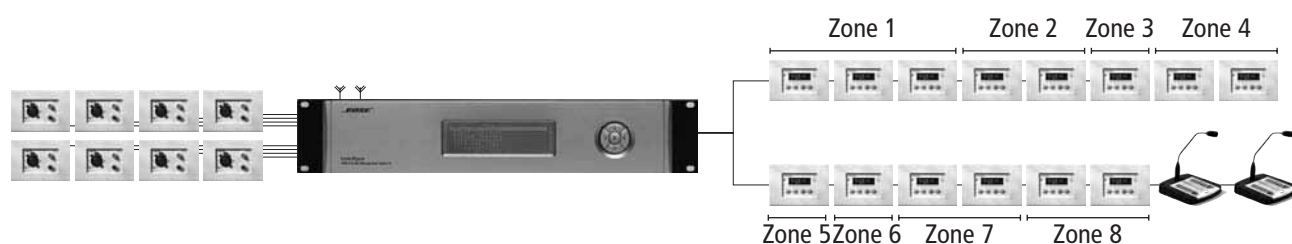
ControlSpace™ AMS-8 System mit mehreren Sprechstellen



oder



ControlSpace™ AMS-8 System mit mehreren Wallcontrollern pro Raum



Annhang: Montaghinweise für Wallcontroller und LIM-Module Unterputzdose



Unterputzdose

Die Unterputzdose ist für ControlSpace™ AMS-8 Wallcontroller und ControlSpace AMS-8 LIM-Module geeignet.

Abmessungen (HxWxD): 7,1 x 10,6 x 5,2 cm



Aufputzdose

Die Aufputzdose ist für ControlSpace™ AMS-8 Wallcontroller und ControlSpace AMS-8 LIM-Module geeignet. Farbe: weiß

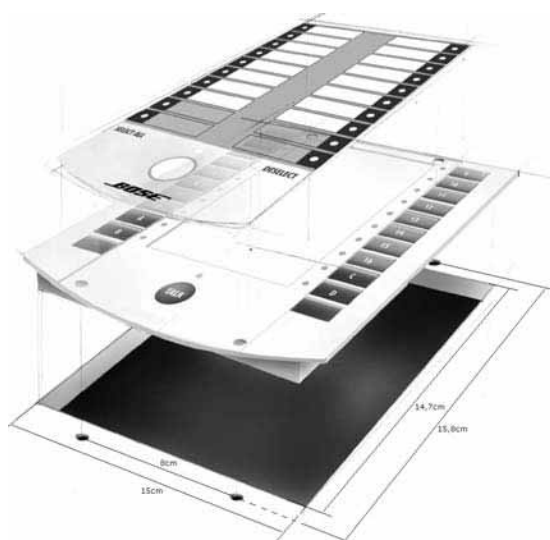
Dimensions (HxWxD): 8,0 x 11,4 x 4,6 cm



Hohlwanddose

Die Hohlwanddose ist für ControlSpace™ AMS-8 Wallcontroller und ControlSpace AMS-8 LIM-Module geeignet.

Abmessungen (HxWxD): 6,6 x 12,4 x 5,2 cm



Einbau der Sprechstelle

Verwenden Sie die dargestellten Abmessungen um die Sprechstelle in ein Pult einzubauen.

Eine Bohrung für den XLR-Mikrofonanschluß muß zusätzlich noch hergestellt werden. Der Einbau der Sprechstelle sollte spannungslos erfolgen

So erreichen Sie unsere Vertriebsniederlassungen in Europa

Deutschland

Professional Systems Division, Deutschland
Bose GmbH, Max-Planck-Straße 36,
61381 Friedrichsdorf, Deutschland
Telefon: 06172-7104-0
Fax: 06172-7104-19

Österreich

Professional Systems Division, Österreich
Bose Ges.m.b.H., Business Park Wien
Wienerbergstrasse 7, 10 O.G.
1100 Wien, Österreich
Telefon: 01-60404340
Fax: 01-604043423

Belgien

Professional Systems Division, Belgien
Bose N.V., Limesweg 2
3700 Tongeren, Belgien
Telefon: 012-390800
Fax: 012-390840

Dänemark

Professional Systems Division, Dänemark
Bose Danmark A/S, Industrivej 7
PO Box 14, 2605 Brøndby, Dänemark
Telefon: 43437777
Fax: 43437818

Frankreich

Professional Systems Division, Frankreich
Bose S.A., 12 Rue de Témara
78100 Saint Germain en Laye, Frankreich
Telefon: 01-30616363
Fax: 01-30616388

Irland

Professional Systems Division, Irland
Bose GP, Castleblayney Road
Carrickmacross, County Monaghan
Irland
Telefon: 042-9661988
Fax: 042-9661998

Italien

Professional Systems Division, Italien
Bose SpA, Via della Magliana 876
00148 Rom, Italien
Telefon: 066-5670802
Fax: 066-5680177

Niederlande

Professional Systems Division, Niederlande
Bose B.V., Nijverheidstraat 8
1135 GE Edam, Niederlande
Telefon: 0299-390139
Fax: 0299-390109

Norwegen

Professional Systems Division, Norwegen
Bose Filial till Bose A/S Danmark, Lerkev 58
2209 Kongsvinger, Norwegen
Telefon: 062-821560
Fax: 062-821569

Schweiz

Professional Systems Division, Schweiz
Bose AG, Hauptstrasse 134
4450 Sissach, Schweiz
Telefon: 061-9757733
Fax: 061-9757744

Spanien

Gaplasa S.A.
Avda. Ingeniero Conde de Torroja 25
28022 Madrid, Spanien
Telefon: 91 748 29 60
Fax: 91 329 16 75

Schweden

Professional Systems Division, Schweden
Bose, filial till Bose A/S Danmark
Johannefredsgatan 4, 43153 Mölndal, Schweden
Telefon: 031-878850
Fax: 031-274891

Großbritannien

Professional Systems Division, Großbritannien
Bose Ltd., 1 Ambley Green
Gillingham Business Park
Gillingham, Kent ME8 0NJ, England
Telefon: 0870-741-4500
Fax 0870-741-4545

Polen

Bose Sp. z o.o.
Galeria Mokotów
ul. Wołoska 12
02-675 Warszawa
Telefon: (22) 852 2928
Fax: (22) 852 2927